

Verfahren zur Verbesserung des Wirkungsgrades einer KFZ - Batterie

Patent number: DE10005710
Publication date: 2001-08-16
Inventor: RICHTER JUERGEN (DE)
Applicant: RICHTER JUERGEN (DE)
Classification:
- **international:** H01M10/50
- **european:** H01M10/50
Application number: DE20001005710 20000209
Priority number(s): DE20001005710 20000209

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE10005710

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ ⑫ Offenlegungsschrift
⑯ ⑩ DE 100 05 710 A 1

⑯ Int. Cl.⁷:
H 01 M 10/50

⑯ ⑮ Aktenzeichen: 100 05 710.1
⑯ ⑯ Anmeldetag: 9. 2. 2000
⑯ ⑰ Offenlegungstag: 16. 8. 2001

DE 100 05 710 A 1

⑯ Anmelder:

Richter, Jürgen, Frhr. v. Müffling, 91282
Betzenstein, DE

⑯ Erfinder:

gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑯ Verfahren zur Verbesserung des Wirkungsgrades einer KFZ - Batterie

- ⑯ Beim Startvorgang eines Kraftfahrzeugs weist eine Batterie bei -18°C lediglich eine Kapazität von 18% auf; bei 27°C würde sie hingegen 100% zur Verfügung stellen können.
Es werden Verfahren beschrieben, wie durch Zuführung von Wärme jene 100% Kapazität einer Kraftfahrzeugbatterie nicht nur erreicht, sondern länger andauernd installiert werden.
Die Kapazitätserhöhung führt zu einem problemlosen, Anlasser bezogenen Starten und ermöglicht im Stillstand, die sonst ausfallende Zusatzheizung längerfristig betrieben zu können.

DE 100 05 710 A 1

Beschreibung

Gattung des Anmeldegegenstandes

Die Erfindung betrifft Kraftfahrzeugbatterien und 2 Verfahren zu deren Betrieb.

Angaben zur Gattung

Diese Verfahren erhöhen die Betriebstemperatur der Batterie und dadurch die Kapazität. Diese wird bei kalter Witterung erheblich verbessert.

Stand der Technik mit Fundstellen

Der Markt bietet für Kraftfahrzeuge Zusatzheizungen an, die zum Abtauen der Frontscheiben und des Innenraums im allgemeinen dienen. Bei wassergekühlten Motoren führt der Wasserumlauf zur Erwärmung des Motorblocks – und somit zur Verschleißminderung bei "eiskaltem" Start.

Die Batterie befindet sich ungeachtet kalter Witterungseinflüsse im von unten offenem und ungeschütztem, Motorraum.

Die Batterie befindet sich unter den Vorder- oder Rücksitzen, aber auf dem dünnen, kälteleitendem Bodenblech. (In unmittelbarer Nähe von Bodenfrost, Eis und Schnee.)

Beim Porsche 911 befindet sich die Batterie im Kofferraum. (vorne)

Dem Anmelder sind im hiesigen Bereich keine Batterien bekannt, die besonders gegen Kälte geschützt sind – sie werden so eingebaut, wie sie vom Hersteller für Sommerfahrzeuge auf den Markt angeboten werden.

Kritik des Standes der Technik

Die Batteriehersteller versuchen seit Jahren, die Kaltstartkraft zu verbessern. Die Firma VARTA "löst" dieses Problem in Form einer Mobilitätsgarantie:

1. Starthilfe
2. 30 km Abschleppdienst
3. bis zu 50.- DM fürs Taxi.

Diese Garantie gewährt VARTA aber nur während 2 Jahre ab Kaufdatum; in aller Regel also bei einer intakten Batterie.

Wegen mangelnder Isolation der Batterie gegen Kälte verliert sie während kalter Jahreszeiten in neuem Zustand schon so viel Kapazität, daß häufig ein Startvorgang nicht gewährleistet ist.

Die Zusatzheizungen beziehen ihre Antriebsenergie durch die Batterie. Zahlreiche Fahrzeuge werden nachgerüstet. Die Lichtmaschine und die serienmäßig installierte Batterie korrespondieren nicht mit dem "großen" Stromverbraucher; eine zusätzliche Batterie verursacht höhere Kosten, Raumbedarf und Kabelverlegungen mit Relais.

Kritik des Standes der Technik

Zusatzheizungen unterliegen einer ganz besonderen Problematik:

Je kälter die Witterung, desto größer besteht der Anspruch an sie. Die damit verbundene Kapazitätsausbeutung der Batterie führt zu einem hervorragend aufgewärmten Innenraum und wohl auch Motorblock, andererseits aber zu einer solchen Kapazitätsminimierung, daß eine erfolgreiche Anlasserbetätigung häufig nicht mehr erfolgen kann.

Andererseits führt eine nur kurze Ingangsetzung der Zusatzheizung zu einem so unbefriedigendem Ergebnis, daß

der Kunde den Kauf einer solchen Zusatzausgabe rasch bedauert und es seiner Umwelt mitteilt.

Die an und für sich gute Idee einer Zusatzheizung verliert somit ihre Wirksamkeit.

5 In Skandinavien bedient man sich deshalb zusätzlichen Wechselstroms, um die Probleme der hier üblichen batteriebetriebenen Zusatzheizungen zu begegnen.

Der Nachteil dieser Heizungen besteht in dem Anfahren bestimmter Steckdosen, denen man den Wechselstrom oder auch höherspannigen Gleichstrom entnehmen muß.

10 Es liegt daher auf der Hand, diese durch eine "mobillere" Zusatzheizung hiesiger Bauart zu optimieren.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,

1. die Kapazität einer Batterie nicht nur während der kalten Witterung durch eine Zusatzheizung zu minimieren, sondern im Gegenteil: sie zu erhöhen, indem der Batterie Wärme zugeführt wird.

Durch diese "Primärwärme", zugeführt durch eine Zusatzheizung, wird erst eine ausreichende "Sekundärwärme" für den Motor und den behaglichen Fahrgastrauum über die jetzt unbedenklich zu betreibende Zusatzheizung erzielt.

2. Die Zuweisung von "Primärwärme" zu minimieren.

Lösung

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Batterie eine durch die Batterie selbst betreibbare Heizeinrichtung zugeordnet ist und diese Batterie durch 35 Thermotechniken energiesparende Erwärmung ermöglicht.

Erzielbare Vorteile

Die Batterie wird so ausgestaltet, daß der Wirkungsgrad

40 durch 3 grundlegende – erfindungsgemäß bestimmte Lösungen, erhöht wird:
die Primärwärme,
die sich aufteilt, in:

45 1. optimierte Wärmedämmung
2. Rückflußwärme
3. Zuführung mechanisch erzeugter Wärme durch eine Heizeinrichtung.

50 Mit Hilfe dieser "Primärwärme" wird die Betriebstemperatur der Batterie erhöht. Hierdurch wird ihre Kapazität, die im kalten Zustand ja beträchtlich abfällt, deutlich verbessert. Sobald die Batterie eine bestimmte Temperatur und damit eine gewünschte Sollkapazität erreicht hat, wird die Zusatzheizung für die Batterie über einen Thermostaten oder der gleichen abgeschaltet und die Batterie in herkömmlicher Weise betrieben.

Von nun ab kann die "Sekundärwärme", also die Wärme für Fahrgastrauum und den Motor, in Abhängigkeit zur Kapazität bei normaler Temperatur (20 Grad), erzeugt werden.

Bezüglich des spezifischen Kraftfahrzeugs ist es möglich, elektronische Steuerungen in Abhängigkeit zur Startwilligkeit zu entwickeln; Ausgangspunkte sind Entladearzt und Elektrolyttemperatur: bei +27°C und Dauerentladung ergibt sich eine 100%-ige Kapazität (K 20); bei Hochstromentladung und -18°C hingegen nur noch eine Kapazität von 18%.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Um die Zuführung mechanischer Wärme für die Batterie reduzieren zu können, wird die Batterie selbst, zur ihrer Umgebung hin, wärmeisoliert.

Da aber sowohl die Rückflußwärme als auch die Zuführung mechanisch erzeugter Wärme durch eine Heizeinrichtung nur dann an der Batterie voll wirksam werden können, wenn diese Wärmeisolierung nicht überwunden werden muß, sind die Vorrichtungen für Rückfluß- und mechanisch erzeugter Wärme zwischen der Batterie selbst und der Wärmedämmung vorzunehmen.

Eine aufwendigere Konstruktion isoliert freilich die Batterie selbst auch zu den sie umgebenden Wärmeeinrichtungen, um diese dann bei Bedarf (Wärmeabstrahlung) zu umgehen.

Eine sich aufzwingende Möglichkeit, die Batterie "aufzuwärmern", wäre das "Umspülen" der Batterie mit einer anfänglich reduzierten, den Kreislauf von allen Richtungen füllenden Flüssigkeit in einem doppelwandigen Topf oder in Heizschlangen. "Gestellt" würde die Batterie auf eine waserdurchflossene "Heizplatte".

Patentansprüche

1. Batterieanordnung für ein Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, daß der eigentlichen Batterie eine über die Batterie selbst betreibbare Heizanordnung zugeordnet wird.
2. Verfahren zum Betrieb einer Kraftfahrzeug-Batterie, insbesondere in Verbindung mit einer Standheizung, dadurch gekennzeichnet, daß vor Betrieb der Standheizung, die Batterie mittels einer gesonderten Heizanordnung auf eine Solltemperatur bzw. Sollkapazität aufgeheizt, dann die Heizordnung abgeschaltet und die Batterie zum Betrieb der Standheizung herangezogen wird.
3. Verfahren zum Betrieb einer Kraftfahrzeug-Batterie, dadurch gekennzeichnet, daß nach außerkraftsetzen des Kraftfahrzeugs die Restwärme des Motorkühlkreislaufes in einem, die Batterie umfassenden Heizsystem, längerfristig gespeichert und durch elektronische Regelungen von dem wieder erkaltenden Motorkühlkreislaufsystem separiert wird.

- Leerseite -